Rocznik VII. Tarnów, 1 grudnia 1886. Nr. 22.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

poświęcony naukom przyrodniczym.

ychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r. 60 kop. W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m. **Przedpłatę** przyjmuje drukarnia **Józefa Pisza**, w Tarnowie, Plac katedralny l. 6.

Roślinność Tatr.

Napisał S. Będzikiewicz.

(Ciag dalszy.)

Suchodrzewowate (Lonicerae).

Suchodrzew czarny (Lonicera nigra) aż do hal pospolita; lud nazywa go „smołydzą".

Przewiertniowate (Caprifoliaceae).

Bez hebd (Sambucus ebulus) i

Bez koralowy (S. racemosa) sięgają prawie w krainę kosówki; ostatni zwią górale „hebdźniakiem".

Porzeczkowate (Ribesiaceae).

Porzeczka górska (Ribes alpinum) od dolin tatrzańskich aż na hale posp., równie jak

P. skalna (R. petraeum), która wszakże tak wysoko nie zachodzi.

Lipowate (Tiliaceae).

Lipa (Tilia parviflora) po wsiach i na dolinach dość częsta: Zakopane, Kościeliska i t. d.

Klonowate (Acerineae).

Klon (Acer plantanoides) sięga prawie do krainy kosodrzewu.

Jawor (Acer pseudo-platanus) sięga aż do górnej granicy regli. —

Jabłkowate (Pomaceae).

Jarzębina właściwa (Sorbus aucuparia) wraz z

Jarzębiną mukinią (S. aria) posp. Pierwsza sięga aż w hale, druga zostaje zaś już w reglach; jarzębinę właściwą nazywają Podhalanie „skoruszą“.

Jarzębina S. Chamaemespilus jest dość rzadka, zachodzi miejscami aż w kosodrzew.

Tyle co do roślin skrytopłciowych, jednoliściennych i drzew wraz z krzewami. Ubytek lasów daje się coraz bardziej we znaki także i w Tatrach, należałoby zatem raz się już opamiętać. Na wyroby niektóre drzewa tatrzańskie są niezłe, mianowicie: modrzew, limba, świerk (smrek), kosówka, jałowiec i wreszcie buk, który jednak się tylko sporadycznie znajduje [1]).

Nareszcie przystępuję do roślin dwuliściennych, mianowicie do ziół.

Dwuliścienne *(Dicolydoneae)*.

B e z p ł a t k o w e (Apetalae).

Pokrzywowate (Urticaceae).

Pokrzywa zwyczajna (Urtica dioica) po drogach, na polach, i t. d. pospolita.

P. żegawka (U. urens) wraz z poprz.; okadzają nią bydło, lub piją z niej odwar, gdy dostają kłócia [2]).

---

[1]) Powyższą wiadomość zawdzięczam szanownemu p. Franciszkowi Neużilowi, dyrektorowi szkoły snycerskiej w Zakopanem, któremu na tem miejscu wynurzam najszczersze podziękowanie.

[2]) Prof. Gustawicz p. 304.

Rdestowate (Polygonaceae).

Szczaw alpejski (Rumex alpinus) rośnie po dolinach, zwłaszcza na halach i pastwiskach wszędzie.

Wężyniec (Polygonum viviparum) jak poprz.

Zrosłopłatkowe (Monopetalae).

Złożone (Compositae).

Krwawnik (Achillea Millefolium) po polach, lasach i indziej posp. Jest to jedno z ziół, któremu górale tatrz. (zresztą jak wszędzie w naszym kraju) przypisują mnóstwo własności leczniczych. Ob. o krwawniku (A. M.) Prof. Gust. p. 215.

Bylica boże drzewko (Artemisia Abrotanum) po wsiach posp.

B. piołun (A. Absinthium) jak poprz.

B. zwyczajna (A. vulgaris) [1]); o tych trzech gat. ob. prof. G. p. 226 — 227.

Aster alpejski (Aster alpinus) posp.

Podbiał pospolity (Tussilago farfara) po polach i wsiach dość często.

Podbiał alpejski (Homogyne alpina) od regli zachodzi w kosodrzew [2]).

Ostrożeń (Cirsium eriophorum) na dolinach i w reglach posp.; w weterynaryi używają górale „kurdzielowego ostu“ na kurdziel [3]). Na zapytanie, co to jest oset kurdzielowy, pokazano mi właśnie gat. Cirsium erioph. O ile się przeto dowiedziałem, nie ulega wątpliwości kwestya, jaką prof. Gustawicz zaznaczył w swej rozprawie (str. 243).

Chaber górski (Centaurea montana) po lasach, dolinach i indziej posp.

Ch. bławat (C. Cyanus) posp. wraz z ch. łąkowym (C. Jacea).

---

[1]) W dzień św. Jana Chrzciciela ubierają Podhalanie chaty bylicą; ziele to ma także u nich pewną moc czarodziejską, o której wszakże nic się mimo starania dowiedzieć nie mogłem; toż samo — jak się przekonałem, jest w krakowskiem.

[2]) U górali „urzyk“, jedzą go chętnie „kozy“ (kozice).

[3]) Kurdzielem nazywają w Tatrach chorobę zaraźliwą u bydła, mianowicie chorobę racic. W krakowskiem jest pod tąż samą nazwą choroba języka u bydła; w celu zapobieżenia jej trą język pieniądzem srebrnym i solą, prócz tego dają pić bydlęciu odwar z „dzwonków“ (Hypericum perforatum) trzy razy dziennie przez 2 dni, włożywszy jeszcze doń grzebień; czwartego dnia przed wschodem słońca okadzają zwierzę dzwonkami.

Brodawnik (Leontodon incanus) miejscami aż po hale: dol. Kościel., Jaworzynka, Gąsienicowa i t. d.

Podróżnik (Cichorium Intybus) posp. po wsiach i na dolinach.

Rumianek (Matricaria Chamomilla) posp.[1]).

Kozłowiec (Aronicum Clusii) posp. w kosodrzewinie, jedzą go chętnie kozice i świstaki.

Szarota północna (Gnaphalium norvegicum) wedle Berdaua tylko na halach (?)

S. biała (G. dioicum) posp. aż po kosodrzew[2])

S. alpejska (G. Leontopodium) mimo znacznego wytępienia jeszcze dość posp: Dol. Kościeliska, Strążyska, Białe, Jaworzynka, itd.

Mniszek (Taraxacum officinale) po wsiach posp.

Wrotycz jastruń (Tanacetum Leucanthemum) po polach i dolinach dość często.

W. marunka (T. Parthenium) wraz z poprz.

Starzec (Senecio ovatus) na dolinach i po lasach dość często.

S. alpejski (S. alpinus) od regli aż w kosodrzewinę często.

S. karniolski (S. carniolicus) między kosodrzewem w turnie: Świnica, Krzyżne, Zawrat itd.

Jastrzębiec alpejski (Hieracium alpinum) w krainie kosodrzewu i turni posp.

J. pomarańczowy (H. aurantiacum) na dolinach i w reglach posp: Strążyska, Kościeliska, Mała Łąka, Gubałowska itd.

J. pospolity (H. murorum) od dolin tatrz. aż po hale często.

Bosakier (Doronicum austriacum) od dolin aż po hale wszędzie: Dol. Kościeliska, Jaworzynka, Krzyżne itd.

Kozłkowate (Valerianeae).

Kozłek (Valeriana exaltata) doliny tatrz: Białe, za Bramką; Kuźnice itd.

K. (V. sambucifolia) Nosal, Boczań, Kopieniec, Kościeliska itd.

Dzwonkowate (Campanulaceae).

Dzwonek alpejski (Campanula alpina) wszędzie posp.

D. okrągłolistny (C. rotundifolia) po polach, łąkach i lasach często.

---

[1]) Ob. o rumianku. (M. Ch.) Prof. G. str. 272.

[2]) Używają jej na ból zębów, (Nowotarzczyzna). U górali tatrz. i w krakowskiem, nazywa się ta roślina „bobownikiem". Gdy się dziecko uchynie (złamie). okładają je posiekanym bobownikiem z jajem i krochmalem.

D. (C. glomerata) po lasach polach i indziej dość posp.

D. karpacki (C. carpatica) na dolinach aż do kosodrzewu dość często.

Jaślinek (Soldanella alpina) u ludu „widzik“ po dolinach w lasach i wyżej posp.[1]

Borówkowate (Vacciniaceae).

Borówka zwyczajna (Vaccinium Myrtillus) i V. uliginosum zachodzą prawie aż po krainę hal.

B. brzusznica (V. Vitis idaea) wraz z poprz. posp. lud zwie tę roślinę „głogodzą.“

Pierwiosnkowate (Primulaceae).

Pierwiosnka alpejska (Primula Auricula) po dolinach aż w hale posp: Kościeliska, Dol. Chochołowska, Giewont itd.

P. drobna (P. minima) jak poprz; Liliowe[2])

Andruszek (Androsace lactea) posp.

„ A. obtusifolia od kosodrzewu aż na najwyższe turnie tatrzańskie: Świnica, Garłuch, Rysy, Łomnica, Kezmarskie itd.

Szorstkolistne (Asperifoliaceae).

Niezapominajka leśna (Myosotis lithospermifolia); doliny: Kościelisko, Strążyska, Gąsienicowa, Pańszczyca i indziej.

Żywokost (Symphytum officinale) po wsiach, na polach i w lasach posp. Górale tatrzańscy wyrabiają z korzenia „zrostu“ maść skuteczną na najrozmaitsze choroby[3]).

Żmijowiec (Echium vulgare) po polach, lasach, i dolinach dość posp.

Wargowe (Labiatae).

Szałwia lepka (Salvia glutinosa) po lasach, polanach itd. często.

Macierzanka (Thymus serpyllum) na dolinach posp.

---

[1]) Prof. F. Berdau podaje tę roślinę mówiąc: „powyżej lasów posp.“ co stanowczo jest błędem; wiele bowiem okazów jaślinka spotyka się już na dolinach i w reglach.

[2]) Przełęcz między skrajnią Turn'ą i Świnicą na Dol. Gąsienicowéj.

[3]) Ob. o żywokoście Prof. G. str. 295. Maść wyrabiana przez lud jest prawie w całym kraju jednako fabrykowaną. W krakowskiem i na Podahlu rozróżniają żywokost „chłopski“ i „kobiecy“. Pierwszy jest wówczas, jeżeli korzeń świeżo złamany nie wydaje lepkiego soku; w drugim razie rzecz ma się wprost przeciwnie; jest zatém żywokost „chudy i tłusty“ (Krakowskie).

Czyściec górski (Stachys alpina) i cz. niemiecki (S. germanica) na dolinach tatrzańskich po lasach i indziej dość posp.

C. (S. recta) miejscami po lasach.

Mięta pieprzna (Mentha piperita) i m. zwyczajna (M. arvensis) posp.

Trędownikowate (Scrophularineae).

Przetacznik alpejski (Veronica alpina) na dolinach, po lasach i między kosodrzewiną posp: Dol. Pięciu stawów polskich, Gąsienicowa, Mała Łąka, Zawrat itd.

P. górski (V. montana) jak poprz.

P. kłosowy (V. spicata) w reglach i kosodrzewinie często.

P. skalny (V. saxatilis) — zbocza gór i upłazy[1])

Trędownik (Scrophularia glandulosa). Dol. Kościeliska, pod Gewontem (Brd).

T. korzeniowięzły (S. nodosa) po wsiach, na dolinach i indziej często. Czy tak zwany u górali „madrowy kwiat" jest właśnie Scrophularia nodosa, nie miałem sposobności się przekonać. Ob. Prof Gustawicz: p. 292.

Świetnik (Euphrasia offinalis) wraz odmianami: nemorosa, pratensis i salisburgensis po polach, w reglach i indziej często; wszystkie te odmiany nie są od górali rozróżniane, zwane pospolicie „kurzyńcem",[2]) lub kurzyńcowym kwiatem lub zielem.

Pszeniec leśny (Melampyrum silvaticum) miejscami po lasach dość często.

Pszeniec polny (M. pratense) po lasach, na łąkach i pastwiskach.

Szelężnik (Rhinanthus Cristagalli) na dolinach często.

Gnidosz (Pedicularis versicolor) i P. foliosa aż po hale posp.

G. (P. verticillata) od dolin zachodzi aż po hale: Kościelisko, Giewont, Krzyżne, Tatry węgierskie.

Toinowate (Apocyneae).

Barwinek (Vinca minor) po polach i lasach dość często. Używają go moczonego w winie (?) przeciw kołtunowi, aby się zwiuął[3]).

---

[1]) Upłazami nazywają Podhalanie, równie jak górale Babiogórscy.

[2]) Ob. Prof. Gustawicz str. 252.

[3]) Barwinek moczony w winie przez dziewięć dni, służy za lekarstwo przeciw wychodzeniu włosów. (Krakowskie).

Wianki barwinku święcą w dzień Bożego Ciała po ostatniej procesyi i wieszają w domu; kadzą nim, gdy grzmi; to samo czynią, gdy krowy pierwszy raz na wiosnę się wypędza lub po ocieleniu; gdy mleko się psuje, kadzą barwinkiem krowy do trzeciego razu (Tamże).

Babkowate (Plantagineae).

Babka właściwa (Plantago maior) po polach, przy wsiach i w lasach posp.[2])

B. mniejsza (P. media) wraz z poprz. często.

B. lancetowata (P. lanceolata); lud zwie tę babkę od podobieństwa liści do języków „językczkami.“ Miejscami w krakowskiem i na całém Podhalu (Prof. G. 279); liście téj rośliny wkładają pomiędzy palce w nógach, gdy bolą

Goryczkowate (Gentianaceae).

Goryczka łąkowa (Gentiana pratensis) posp. po lasach i na polanach.

G. nakrapiana (G. punctata) zachodzi aż w krainę turni: Dol. Gąsienicowa (obok stawu Dwoistego, obficie), Świnica, Giewont itd.

G. śnieżna (G. nivalis) między kosodrzewiną często.

G. bezłodygowa (G. acaulis) na dolinach po mniejszych szczytach posp. Chochołowska, Kościeliska, Kopieniec, Olczyska, Żółta Turnia itd.

G. przeźroczysta (G. frigida) od kosodrzewiny w turnie: Łomnica, Krywań, Garłuch, Krzyżne, Giewont itd.

G. trojeściowata (G. asclepiadea) na dolinach często.

Niebielitka (Svertia perennis) na dolinach wszędzie posp: Dol. Strążyska, Kościeliska, Białe itd.

(Dokończenie nastąpi).

Środki ochronne roślin przeciw niższym grzybom*)

pisał W. O. Focke tłum. Maciej Wszelaczyński.

Grzybki pleśniowe i bakterye przedewszystkiem powodują rozkład i zniszczenie zarówno zwierzęcych, jak i roślinnych ciał

---

[2]) Zbierają tę babkę w dzień św. Jana Chrzciciela i ubierają nią rano chaty; po uschnięciu jej przechowują; gdy kto się skaleczy lub w ogóle ma ranę, przykładają na nią babkę rozmoczoną w ciepłej wodzie (Krakowskie). Miejscami utrzymało się to jeszcze na Podolu. Wedle Prof. Gustawicza to samo jest w Leńczu i w Harbutowicach. (p. 280.) Ob. w niniejszym artykule o leszczynie, bylicy i rozchodniku.

*) Wyjęte z czasopisma Kosmos.

organicznych; nazwiemy je przeto dla krótkości grzybkami gnilnymi (wchodzą tu również i grzybki sprowadzające butwienie). W okresie żywocenia, to jest, póki istnieje raźna wymiana wątków są rośliny ubezpieczone przeciw wpływom tych wszędzie obecnych ustrojów gnilnych; w porze wszakże zastoju, gdy się czynność żywotna rośliny na jak najmniejszy zakres ogranicza, ustaje ta przebiegowi żywocenia jako takiemu towarzysząca ochrona. Podobnież starsze części roślin, w których się wymiana wątków z czasem uszczupliła, nie zdołają się dosyć skutecznie oprzeć grzybkom gnilnym. Zachodzi więc pytanie, jakim sposobem grzybki niższe tak nieznacznie szkodzą roślinom trwałym podczas ich okresu zastoju.

W szeregu narządów ochronnych stoi na czele twardy i mocny naskórek, jeźli się go jeszcze ubezpieczy od wpływów wilgoci powłoką woskową. Ważność tej ochrony uwydatnia się najlepiej i najłatwiej się ją dostrzega na północno-amerykańskich Opuncyach, które wcale dobrze wytrzymują zimy w Europie środkowej. Jeźli wszakże jaka część łodygi lub jej gałęzi została o tyle skaleczoną, iż chociażby i w bardzo małem miejscu naskórek zniszczał, naówczas poczyna się gnicie od tej małej ranki, rozszerza się i nawet cała łodyga pada onegoż ofiarą, jeźli cieplejsza pora roku nie wywoła ponowny przebieg żywocenia w chorobliwej roślinie, i tym sposobem nie położy kresu zniszczeniu.

U wyższych roślin, a szczególniej u drzew i krzewów jest korkowa warstwa kory najzwyklejszym środkiem ochronnym. Ponieważ pnie drzewne rozrastają się z wnętrza, dotychczasowa kora więc staje się niedostateczną i pęka. U platana (Platanus) odpada ona poprostu u największej ilości drzew jednak pozostaje ta sucha nie odżywiająca się już z wewnątrz skorupiasta kora przy pniu. Ciało korkowe stawi jako takie zepsuciu nadzwyczajny opór i po zamarciu nawet zupełnem imają się go grzybki bardzo słabo. Wykazało się wszakże, iż w korach drzewnych są pewne dosyć sobie pokrewne takie połączenia chemiczne, które na niższe ustroje zabójczo działają. Kwas garbnikowy i inne pokrewne mu ciała garbnikowe są najbardziej rozpowszechnionemi. Do nich wszakże przyłączają się w bardzo wielu korach silnie działające ciała gorzkie i alkaloidy n. p. salicyna, pinipikryna, kwercytryna, aeskulina, chinina, arycyna, strychnina, bebinina i inne.

Woski rozmaite ulegają nader trudno rozkładowi, znachodzą się również w korze a w niektórych odosobionych wypadkach nawet lotne olejki (n. p. u Wawrzynowatych). Że się jednak owe

ciała ostre i mocno działające rzadko we właściwem drewnie i rocznych liściach napotyka, tem ciekawszem i osobliwszem zatem ich rozpowszechnienie w korach.

Jak pnie tak samo i części roślinne w ziemi rozwijające się potrzebują również ochrony. Rośliny błotne rosnące w glebie ulegającej ustawicznemu rozkładowi musiałyby najpierwsze zgnić w zimie, gdyby nie miały osobnej ku temu ochrony. Chociażby którą roślinę w zimie to jest w porze nieżywocenia czyli obumarcia w glębę błotnistą wsadzono, to zginie w niej niechybnie, jeźli nie ma ochronnego przeciw dotyczącym wpływom ustroju. Przy roślinach błotnych napotykamy również ochronę w postaci mocnego naskórka (epidermis) garbników (n. p. Alnus, Comarum, Sanguisorba), ciał gorzkich (Menyanthes), wątków eterycznych lub wonnych (Valeriana, Acorus), alkaloidów (Cicuta) alboli wreszcie połączeń chemicznych ostrych (Frangula, Ranunculaceae). U takich jednak roślin, które nie żywocą po bagnach, napotykamy również często ciała przeciwgnilne, jak garbnik, saponinę, florydzynę i t. p. Do tego szeregu możnaby jeszcze zaliczyć przeciw zwierzęcym pasożytom skuteczne połączenia chemiczne zawarte w korzeniach paproci i Punica.

Wiecznie zielone liście potrzebują zarówno ochrony, jak drzewo i podziemne części roślin. Tu jednak trzeba uwzględnić inną jeszcze okoliczność. W strefach umiarkowanych nie mogłyby się ostać liście żadnego większego krzewu przez zimę, gdyby się nadawały na żywność dla zwierząt roślinożernych. Większe zatem wieczyście zielone rośliny potrzebują również ochrony od zwierząt. Ilex i Ruscus składają się niemal w zupełności z korzeni ciernistych, Smilax i wieczyście zielone rodzaje Rubus i Rosa mają ciernie na nerwach liściowych; Juniperus, Ilex, Mahonia, Quercus ilex, Prunus ilicifolia mają mocne kolczyste liście. Uliścienie Taxus, Thuja, Ledum, Rhododendron, Nerium, Laurocerasus jest trującem; ograniczonem nader wreszcie jest użycie szpilek gatunków Abies i Pinus, jak również liści Laurus, Hedera i Buxus. Spożywalnemi dla zwierząt są jedynie w znacznej ilości rozrastające się niskie krzaczki (Vaccinium, Calluna, Erica, (Arctostaphylos) dla ich liści i końców gałązek, ale kryją się natomiast częstokroć pod śniegiem i opadłym liściem z drzew większych.

Liście wszakże nie tykane z jakiegokolwiek powodu przez zwierzęta potrzebują jednak nadto ochrony przeciwko grzybom.

U rodzajów jadowitych jest już sam jad ową ochroną. U Ilex ochrania właściwy liść mocny połyskujący naskórek, ale prawdopodobnie współpomagają tu i inne ciała chemiczne; liście wrzosów zawierają w sobie garbnik.

Owoce soczyste są przeznaczone na pokarm dla zwierząt, które im w zamian pośredniczą w rozsiewie i rozsiedlaniu ziarn. Jeźli więc owoce której rośliny polubią bardzo zwierzęta, naówczas korzystnem to również dla niej bardzo. W jesieni jest nadmiar owoców, najlepsze z nich i najsmaczniejsze psują się wszakże najprędzej. Korzystnem to więc dla zwierząt, a szczególniej ptaków, jeśli owoce danej rośliny są chociażby z uszczerbkiem smaku wytrzymałymi i opornemi przeciw działaniu grzybów gnilnych. Wypadek taki napotykamy u jagód Juniperus, Taxus, Ilex, Vibirnum, Vaccinium Vitis Idea. A wytrzymałość tych owoców uzasadnił w części twardy naskórek, w cześci zaś skład i jakość ciał chemicznych w nich zawartych; tak n. p. u Juniperus jest niem olejek lotny, u Vaccinium vitis Idea kwas benzoesowy. Jagody Hedera dojrzewają dopiero w zimie.

Nasiona wreszcie, spoczywające w zimie w ziemi lub na niej, potrzebują również ochrony przeciwko grzybom, i tę znajdują bądź to w naskórku (Oberhaut) bądź też w wytworach chemicznych. Nie wykluczalnem także przypuszczenie, iż jad nasion wstrzymuje zwierzęta od spożywania ich; jest wiele jednak nasion mających w sobie ciała nie trujące jeno przeciwglilne; n. p. wonne nasiona Okółkowych i innych roślin. Tłusty olejek zawarty w wielu nasionach tak często, jest może jako ochrona równie cennym jak i żywność. Tak olejek jak i łupina nasienna nie dopuszczają przy niższej ciepłocie przystępu wodzie, a. grzybek gnilny nie może się czepić suchego nasienia.

Jeżeli przejrzymy części roślin, dostarczające skutecznych ciał chemicznych, dojdziemy do wyniku, iż tu przedewszystkiem kory, korzenie i nasiona na oku mieć trzeba. Liście, zawierające w sobie takie ciała, są najczęściej zawsze zielonymi. To są również jadowite zioła (Solaneae, Araceae, Personatae) jak i pojedyncze krzewy (Apocyneae, Anacardiaceae), którym ten przymiot służy za obronę przeciw zwierzętom. U wielu roślin (Labiateae, Rutaceae; Myrtaceae, u niektórych Geraniaceae i innych) służą olejki lotne jako środek ochronny przeciw skwarowi słonecznemu, przy skąpej bowiem wilgoci w glebie obniżają swojem wyparowywaniem czyli ulatnianiem się ciepłotę powietrza.

Tyndall zwrócił prócz tego i na tę okoliczność uwagę, iż lotne olejki, chociażby w nieznacznej stosunkowo przymieszce osłabiają w nader wysokim stopniu przecieplność (Diathermansie) powietrza; chmurka wyziewowa (Duftwolke) unosząca się nad suchą okolicą zarosłą wonnemi roślinami, chroni ją zarówno przed wyschnięciem pod skwarem słonecznym, jak i przed nocnem wypromieniowywaniem. Przez cylinder tekturkowy napuszczony olejkiem lotnym przechodzące powietrze było niejako tą wonią nasyconem i jako takie wchłonęło w siebie wielokrotną ilość ciepła w stosunku do czystego powietrza. Te bardzo wymowne, igłą galwanometryczną pokazane liczby wynosiły przy parze olejku różanego 36-krotną, piołunowego 41-krotną i t d., aż przy parze olejku anyżowego 352-krotną ilość w stosunku do czystego powietrza wchłonioną.

Pominąwszy wszakże te odosobnione wypadki napotykamy czasami owe rozmaite ciała chemiczne, w liściach roślin w lecie zielonych lub w drewnie. A przecież oczywistem, iż ochrona drewna przeciw grzybkom gnilnym nie jest rzeczą wcale zbyteczną. Z powodu uszkodzenia gałęzi, obumierających gałęzi i t. p. powstają często rany, z których zgnilizna może się dostać aż do wnętrza drzewa. W żywocących jeszcze drzewach napotykamy częstokroć wewnątrz drewno popsute lub i zupełnie zniszczone. Jestto zatem bardzo korzystnem, jeżeli się grzyby gnilcowe nie mogą imać drewna bądźto z powodu jego zbitej, gęstej lub silnej budowy, alboli zawartych w niem przeciwgnilnych ciał (kamfora, kwassina, berberyna, kolumbina).

Zadziwiajacą jest bezwątpienia wielka rozliczność połączeń chemicznych, nieużytecznych widocznie do wzrostu roślin, lecz chroniących je od skwaru słonecznego, niższych grzybów i zwierząt. U mchów wątrobowców (Lebermoos) napotykamy już takie związki rozmaite, których przyroda chemiczna zarówno jak i ich biologiczne znaczenie nie znanymi nam. Pnie podziemne u paproci mają właściwe sobie skuteczne ciała. Nieliczne gromady spotykamy u roślin jednoliściennych takich jedynie mianowicie, które wykazują wyższą ustrojowość bądź to w liściach (Araceae) bądź też w kwiatach (Melanthaceae, Liliaceae) i zawierają w sobie ostre jady, alkaloidy lub ciała woniejące (n. p. Zingiber i Acorus). Rozmaite ciała takie są bardzo rozpowszechnione u rodzajów trwałych roślin dwuliściennych i szyszkowych.

W zestawieniu niniejszem nie uwzględniono barwników i wonideł obojętnych zawartych w kwiatach i owocach, te bowiem nie są środkami ochronnymi, jeno przynętą zwierząt.

Warto nadmienić, iż rośliny mające w sobie takie rozmaite wytwory, dadzą się i w okolicach przyswoić, w których owych ciał wcale nie potrzebują. Labiatae i Rutaceae żywocące pierwotnie w strefach cieplejszych, zawierają w sobie w północnej i środkowej Europie jeszcze olejki lotne, gdzie szczególniej środków ochronnych przeciw skwarowi słonecznemu nie potrzebują.

Bliższe i głębsze rozmyślanie nad wyświeconymi powyżej objawami doprowadzi niewątpliwie do wyniku, iż istotny stan rzeczy w całości przedstawiono w świetle prawdziwem. Szczegóły wymagają jeszcze niezliczonych spostrzeżeń, by wytłumaczyć i wyjaśnić każde odosobnione dotyczące zjawisko.

Wpływ znacznego ciśnienia na ciała skrzepłe czyli stężałe (stałe)[1].

Z niemieckiego tłum. M. Wszelaczyński.

Walther Spring ogłosił w biuletynach belgijskiego Towarzystwa sprawozdanie z doświadczeń wykonywanych na ciałach stałych pod znacznem ciśnieniem. Że one są wielkiej doniosłości pod względem wyjaśnienia wytwarzania się skał i innych zagadnień geologicznych, więc podajemy tu w streszczeniu wyniki onychże. Spring posługiwał się przyrządem mogącym wywierać nacisk równający się 10.000 atmosfer. Opiłki kruszców miększych i proszek z kruchszych zbijały się przy 14° C. łatwo w bryłę, którą zaledwie można było rozróżnić od ciała przetopionego. Opiłki ołowiu stapiały się już przy 2000 atmosfer, a przy 5000 tryskał ołów ze wszystkich szpar, jak gdyby był stopionym. Toż samo dotyczy cyny przy 5000 atmosfer. Miałko sproszkowany antymon, bizmut, jak i miedziane opiłki tworzyły pod naciskiem nieco większym nad 6000 atmosfer ciało zbite, wyglądające na powierzchni przekroju poprzecznego, jakby było uprzednio stopionem; antymon i bizmut okazywały nadto odłam krystaliczny. — Gdy bezkształtny węgiel cukrowy pod najsilniejszym naciskiem do ujemnych wyników doprowadził utworzył proszek grafitowy tymczasem już przy 5500 atmosferach ciało podobne do grafitu naturalnego, toż samo dotyczy braunszteinu przy ciśnieniu 5000 atmosfer.

---

[1]) Kosmos XII. 1881. pag. 438.

Z rozczynu strącona glina przedstawiła się pod temże ciśnieniem w postaci ciała zbitego i przejrzystego i przybrała przymioty zbliżające ją do cieczy. Proszek z chudego lub twardego węgla łączy się pod naciskiem 6000 atmosf. w ciało połyskujące i daje się pod tymże naciskiem ugniatać; — a najrozmaitszy torf przepostaciał się pod temże ciśnieniem w czarną połyskującą bryłę mającą wejrzenie węgla kamiennego i onegoż budowę łupliwą. Budowa organiczna znikła w zupełności i torf dawał się pod tym naciskiem ugniatać, kawałki zaś takiego torfu można było koksować.

Ciała skrzepłe zachowywały się pod względem powyższym podobnie do lodu, to jest tak, jak gdyby były stopionemi, ciekawsze wszakże objawy uwydatniły się przy mięszaninach, których składniki wywierają na siebie oddziaływanie chemiczne. Cailletet i Pfaff wykazali już uprzednio, iż się pod silniejszym naciskiem takie chemiczne oddziaływania nie odbywają, którym towarzyszy zwiększenie się ogólnej objętości; nacisk przeciwnie mechaniczny przyspiesza i ułatwia takie połączenia chemiczne, przy których ciało wytworzone mniejszą ma objętość, i tak się one odbywają, jakby owe ciało było stopionem. Takim sposobem utworzyła siarka i miedź pod 5000 atm. krystaliczny błyszcz miedziany; z chlorku rtęci i opiłek miedzi powstał zlepieniec, składający się z chlorku miedzi i kuleczek rtęci. Biała mięszanina suchego chlorku rtęci z suchym jodkiem potasu przeistacza się już pod ciśnieniem 2000 atm. w ciało zbite jednostajnie czerwone, składające się z jodku rtęci i chlorku potasu; — nastąpiła tu wymiana składników, jakby się całość w ciecz uprzednio zamieniła.

Doświadczenia powyższe są bez wątpienia wielkiej wagi tak do wyjaśnienia pojawów plastycznych w warstwach osadowych, jak i powstania drobnowidzowych kryształów w skałach zbitych przeobrażonych, co zwykle usiłowano zupełnie inaczej wyjaśniać.

Kronika naukowa.

Leo Errera: *Ein Experiment über das Saftsteigen in den Pflanzen.* (Naturwissenschaftl. Rundschau, nr. 35. z 1886 r.).

Drogę, którą odbywa woda, wznosząca się od korzeni do oddechających liści, starał się p. Errera wykazać następującem doświadczeniem przekonywującem. 20 części gelatyny rozpuszczają się zupełnie

w 100 częściach wody przy 33⁰ i zostają rozpuszczonemi, póki ciepłota nie spadnie na 28⁰ mniej lub więcej; roczyn taki zabarwiono tuszem chińskim, istotą dla roślin wcale nie szkodliwą. Gałązki winorośli (Vitis vulpina) zanurzono podstawą w płynną gelatynę o 30⁰ do 33⁰ i tam ucięto pod powierzchnią cieczy, która weszła w gałązki, przyczem widzieć było można, że zaczerniona gelatyna weszła w nie na 10, 20 a nawet więcej centymetrów. Następnie wstawiono taką gałązkę w zimną wodę i ucięto dołem krążek kilka milimetrów gruby, tak że z wodą stykała się powierzchnia gładka a stężała gelatyna tylko wewnątrz przewodów się znajdowała nie pokrywając błon. Otóż wszystkie gałązki napojone gelatyną uschły po kilku godzinach, podczas gdy gałązki pod wodą ucięte albo w powietrzu a w wodę wstawione, świeżość zachowały. Jeżeli od gałązki gelatyną napojonej odcięto po upływie pół godziny część napojoną a wolną od niej wstawiono w wodę, pozostała świeżą.

P. Errera uważa przeto za rzecz dowiedzioną, że woda wstępuje do góry od korzeni przewodami próżnymi tkanki drzewnej.

Z. M.

K. F. Jordan: *Die Stellung der Honigbehälter und der Befruchtungswerkzeuge in den Blumen.* (Naturw. Rundschau, nr. 38 r. 1886).

Pręciki niektórych kwiatów mają pylniki (główki) na zewnątrz zwrócone, inne na wewnątrz. Jeżeli są dwa okręgi pręcików, to zdarza się, że wewnętrzny okręg ma pylniki zewnątrz zwrócone, zewnętrzny zaś na wewnątrz. Autor wykazuje, że między położeniem pylników a miodników w kwiatach zachodzi pewien stosunek, odnośny do odwiedzin kwiatów przez owady. A mianowicie znachodzą się miodniki (u kwiatów umiarowych) tam, gdzie pylniki są wewnątrz — zwrotne, w ogólności na wewnątrz, u pylników przeciwnie zewnątrz—zwrotnych na zewnątrz okręgu pręcikowego, tak, że owad dostający się do miodników pyłek otrząsać i na siebie brać musi. Gdzie jedne pylniki są zewnątrz — a drugie wewnątrz zwrotne, tam leżą pylniki pomiędzy obydwoma okręgami, przyczem opylenie owadu jest znowu rzeczą nieuniknioną.

Są wprawdzie rozmaite wyjątki od tej reguły, ale prawie zawsze wykazać można, że tak pręciki jak i miodniki są zwrócone do miejsca, którem się owad do środka kwiatu dostaje.

Z. M.

Rozmaitości.

Odmładnianie drzew owocowych. Dla wszystkich naszych drzew owocowych, dla jednych wcześniej, dla innych później, następuje chwile, w której porost masy drzewnej wolnieje a nawet zupełnie ustaje, a tworzą się tylko gałązki owocowe. Stan ten następuje wcześniej, im mniej grunt zawiera części pożywnych, im mniej troskliwie drzewo było pielęgnowane i oczyszczane, im więcej gatunek drzewa ma skłonności do wydawania gałązek owocowych. Lecz gdy już ustaje silny przyrost masy drzewnej, następuje brak dobrze wykształconych liści, których zadaniem jest przerabiać pożywne soki dla drzewa na rok następny. Drzewo takie rok po roku coraz więcej słabnie, nareszcie obumiera. Takiemu stanowi można zawczasu skutecznie zapobiedz przez tak zwane odmłodnianie do ratowania drzew dotkniętych przez wichry, burze, grady, mrozy albo pewne choroby. Każda gałęź mającego być odmłodnionem drzewa, zostaje o połowę albo trzecią część swej długości skróconą, przy czem zawsze należy zwracać uwagę na otrzymanie pięknego kształtu korony, jak nie mniej należy pamiętać, że czynność tę wykonywać należy w czasie zupełnego spoczynku drzewa, a więc w jesieni lub wcześnie na wiosnę: dla drzew pestkowych jesień jest właściwszą. Drzewu należy pozostawić dwie lub trzy gałązki, wyrastające poniżej uciętego miejsca, gdyż te są potrzebne dla przerabiania surowych pokarmów pobranych przez korzenie. Te gałęzie po upływie dwóch lub trzech lat ulegną także odmłodnieniu, albo jako niepotrzebne zostaną całkiem usunięte. Cięcie gałęzi powinno następować o ile możności w pobliżu bocznej gałązki. Rany powinny być gładko ucięte i natychmiast opatrzone maścią drzewną; szerszych nad 6—8 cm. w średnicy należy o ile można unikać. W drugim roku po odmłodnieniu należy drzewo starannie zrewidować, zbyt zagęszczone gałęzie usunąć, pozostawiając najsilniejsze, stanowiące najpiękniejsze przedłużenie głównych gałęzi. Wiele naszych grusz i jabłoni potrzebuje odmłodnienia w 10 lub 15 lat, śliwy zaś jeszcze częściej. Za pomocą właściwego odmładniania przedłuża się nietylko istnienie ale i urodzajność drzewa, nie należy zatem zaniedbywać tej tak ważnej czynności.

Korespondencya Przyrodnika.

Wny Włodz... Baley — Borki wielkie — za dwa lata.
„ Mihkowski — Stanisławów — za dwa lata.

Wny Mik. Saturski—Szczytowce — za rok jeden
Szkoła—Potok złoty—rok jeden
„ Skołoszyn — za dwa lata.

(Cały spis umieścimy na przyszły raz a obok podamy kwotę należącą się nam).

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.